



PCT

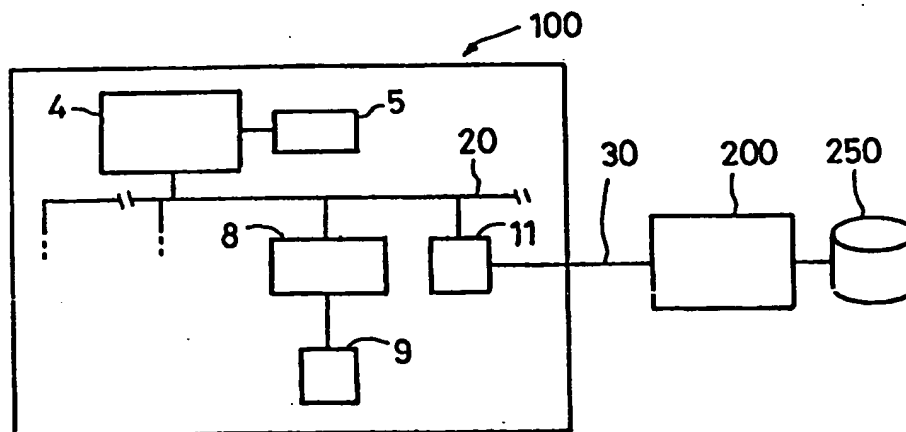
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

BEST AVAILABLE COPY

(51) 国際特許分類 H04N 5/225, 5/76		A1	(11) 国際公開番号 WO98/46010
			(43) 国際公開日 1998年10月15日(15.10.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/01251		(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) 国際出願日 1998年3月20日(20.03.98)		添付公開書類 国際調査報告書	
(30) 優先権データ 特願平9/91205 1997年4月9日(09.04.97) JP 特願平10/61019 1998年3月12日(12.03.98) JP			
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION)[JP/JP] 〒163-0811 東京都新宿区西新宿二丁目4番1号 Tokyo, (JP)			
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 塩原隆一(SHIOHARA, Ryuichi)[JP/JP] 中島裕雅(NAKAJIMA, Yasumasa)[JP/JP] 〒392-8502 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano, (JP)			
(74) 代理人 弁理士 鈴木喜三郎, 外(SUZUKI, Kisaburo et al.) 〒392-8502 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社 知的財産部内 Nagano, (JP)			

(54) Title: METHOD FOR ADDING DIGITAL CAMERA FUNCTION AND DIGITAL CAMERA

(54) 発明の名称 デジタルカメラの機能付加方法およびデジタルカメラ



(57) Abstract

A digital camera in which program can be installed from outside for adding desired functions. A group of programs for making printed image data are transmitted to a digital camera from a personal computer, and then the digital camera stores the group of programs in a recording medium. Or, the digital camera stores a group of programs for making printed image data stored in an external expansion recording medium in the recording medium. Or, the digital camera receives programs from an external device through a modem or communication line and then stores the programs in the recording medium. In any case, the stored programs are read out at any time for making image data for printing, and then the image data for printing is sent to a printer to print the image. The stored programs can be erased at any time.

(57)要約

所望する機能を追加するために、外部からプログラムを導入できるデジタルカメラを提供する。パーソナルコンピュータからデジタルカメラに印刷画像データ作成プログラム群を送信し、デジタルカメラは受信したプログラム群を記録媒体に格納する。あるいは、デジタルカメラの外部拡張記録媒体に格納された印刷画像データ作成プログラム群を記録媒体に格納する。または、モデムおよび通信回線を介して外部装置からプログラムを受信し、デジタルカメラは受信したプログラムを記録媒体に格納する。何れの場合も、格納したプログラムを適時読み出して印刷用画像データ作成処理を実行し、プリンタに印刷用画像データを送って画像の印刷を行なう。なお、格納したプログラムは適時削除できる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AM	アルメニア	FR	フランス	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AT	オーストリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SN	セネガル
AU	オーストラリア	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	UA	ウクライナ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	US	米国
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	VN	ヴィエトナム
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CH	スイス	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボアール	IT	イタリア	NO	ノールウェー		
CM	カメルーン	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CN	中国	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ	KR	韓国	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		
ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア		

## 明 細 書

## デジタルカメラの機能付加方法およびデジタルカメラ

技術分野

本発明はデジタルカメラに関する。特に、デジタルカメラに新たな機能を付加する機能付加方法および新たな機能を付加することが可能なデジタルカメラに関する。新たな機能としては、撮影画像データをプリンタで印刷するためのダイレクト印刷機能や、画像データを回線網を利用して遠隔地の端末等に伝送する通信機能等がある。

背景技術

近年、デジタルカメラ（電子スチルカメラ）が開発／販売され普及しつつある。デジタルカメラによる撮影結果（デジタル化されたカラー画像データ）は、通常印刷出力される。印刷出力には、パーソナルコンピュータ（以下、P C）とプリンタ、或いはビデオプリンタ等が用いられる。

画像データの記録用に内部記憶媒体を使うデジタルカメラの場合は、デジタルカメラの出力端子とP Cの入力端子をシリアルケーブルで接続し、画像信号（画像データ）をR S 2 3 2 C等のインターフェイスを介してP Cに取り込み、画像処理を施してからプリンタでカラー印刷を行なっている。

なお、画像記録にメモ리카ードを使うデジタルカメラの場合には、メモ리카ードをメモ리카ードリーダー（読取り装置）で読み取ることによりP Cに取り込み、画像処理を施してからプリンタでカラー印刷を行なっている。カラー印刷時には、カラー画像（映像）の高精度な印刷を行なうために、P C側でプログラム群による印刷画像データ作成処理を行ない、描画に必要な印刷色毎にビットマップデータを作成して制御信号と共にプリンタに与えカラー印刷動作を行なわせている。

上述の印刷画像データ作成処理プログラム群は、第10図に示すデータ処理モジュール210の中のプリンタドライバと呼ばれるプログラム群に含まれる。通常のプリンタドライバ220は、ラスライザ、色補正モジュールおよびハーフ

トーンモジュールの3プログラム群を備えている。

JPEG(Joint Photographic Experts Group)圧縮された画像データは、先ず伸張プログラム216で伸張処理されてメモリーに展開され、Y、U、V成分をR、G、B成分に変換し、画像表示/選択用アプリケーションプログラム218でモニター230に表示され、ユーザは表示された画像の中から印刷したい画像を選択する。

選択された画像データはプリンタドライバ210のラスライザ221で処理され、画像データはR(赤)、G(緑)、B(青)の3原色に分解されて、それぞれの色毎にラス変換されたRGB多階調(例えば、256階調)ビットイメージデータとなる。

ラス変換されたRGB多階調ビットイメージデータは、印刷色に対応させるため色補正モジュール222を通して色補正処理を施され、K(ブラック)、C(シアン)、M(マゼンタ)およびY(イエロー)の印刷用のCMYK多階調ビットイメージデータに変換される。

CMYK多階調ビットイメージデータは、ハーフトーンモジュール223に与えられ、ディザ法や誤差拡散法等によるハーフトーン処理(2値化処理)が実行される。これにより色毎にビットマップ上の色の配分若しくは配置が決定され、それぞれ2値のビットマップ(2値データ・テーブル)が作成される。PCは印刷制御信号および描画信号と共に、ビットマップデータをプリンタ240に送信する。プリンタ240は制御信号及び各色毎のビットマップデータを基にして印刷動作を行ない、記録紙上にカラー画像を再生する。

一方、デジタルカメラ内に画像をNTSCのビデオ信号として出力する機能を備え、ビデオ信号を利用してビデオプリンタに出力するデジタルカメラもある。ビデオプリンタでは入力した映像信号を一旦デジタル信号に変換してから再びアナログ信号に戻して色の調整を行なっているので、R、G、Bの3原色に分解されたRGB多階調(例えば、256階調)ビットイメージデータを得ることは出来るが、デジタルカメラ内でのD/A変換とビデオプリンタ側でのA/D変換を繰返している所以で画質の劣化が生じやすく、また、安定性に欠けるというアナログ特有の問題点があった。

また、P Cはその汎用性のため、画像（または映像）印刷処理以外の多くのアプリケーションプログラムを備えているのが通常である。これらのアプリケーションプログラムや上述のプリンタドライバは、WindowsやMS-DOS（いずれもマイクロソフト社の商標）等のOSの管理下で動作するので、画像の印刷処理を行なう場合には、使用者はOSで規定されたコマンド入力操作を行なって印刷処理アプリケーションプログラムおよびプリンタドライバをそれらが格納されている格納装置（例えば、磁気ディスク）からP Cの内部メモリに取り込んで、実行可能状態にする必要がある。しかし、コマンド入力や印刷処理アプリケーションプログラムおよびプリンタドライバの取り込みには時間（いわゆる、オーバーヘッドタイム）を要し、短くても数分間を要するので起動に時間がかかるという問題点があった。

また、P Cは普及が著しいとはいえ、実際に使いこなすにはまだ解決すべき問題が多く、持っていてでも使いこなせない者が大多数であるとの指摘もある。これらの者がデジタルカメラでの撮影結果を印刷するために、画像（映像）の印刷処理用アプリケーションプログラムやプリンタドライバを購入してインストールしようとしても、インストール自体が困難であったり、コマンド入力の方法がわからないという不都合が生じかねないという問題点もある。

さらに、撮像した画像を印刷するためだけに高価なP Cを必要とすることはユーザの利便性を著しく損うという問題点もある。

#### 発明の開示

上述したような背景から、デジタルカメラが今後普及し一般家庭で通常用いられるようになるためには、撮影結果を印刷処理する時の操作の簡易化と、オーバーヘッドタイムをほぼゼロにしたいとの要請がある。

ここで、撮影結果を印刷処理する時の操作の簡易化と、オーバーヘッドタイムをほぼゼロにしたいという要請を、デジタルカメラについて検討すると、例えば、P Cを介することなくデジタルカメラから直接プリンタに画像データを出力し、撮像画像を印刷できれば好適である。特に、P Cを持っていないユーザもデジタルカメラによる撮像結果を簡単に得ることができるから、デジタルカメラの普及

に寄与することが期待できる。

この場合、デジタルカメラ内の限られた容量のメモリを有効に利用するためにも、比較的プログラム容量の大きい印刷画像データ作成用のプログラム群を必要に応じて外部装置からデジタルカメラに導入したり、導入したプログラムであっても削除できることが重要である。このようにすれば、異なるプログラム、例えばダイレクト印刷プログラムまたは通信プログラムあるいは画像修正プログラム等、を入れ換えて使用することができる。

本発明は上記観点に基づいてなされたものであり、その観点は、使用ユーザが必要とする機能を選択的に付加でき、そして付加した機能であっても必要度に応じて削除し得るデジタルカメラの機能付加方法と、機能付加手段を有するデジタルカメラを提供することにある。

上記の観点を達成するために、本発明のデジタルカメラの機能付加方法は、撮像光を光電変換したのちに画像データとして記録するデジタルカメラの機能付加方法であって、外部記録媒体に記録されているプログラムを受け取りデジタルカメラの記録媒体に記録する第1のプロセスと、所望の時期にプログラムを記録媒体から読み出して実行する第2のプロセスとを有する。

また、本発明のデジタルカメラの機能付加方法は、記録したプログラムのうち所望のプログラムを削除する第3のプロセスを更に有する。

さらに、本発明のデジタルカメラの機能付加方法は、その第1のプロセスにおいて、外部記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータ装置を介してデジタルカメラに送信し、受信したプログラムを記録媒体に記録する、あるいは、デジタルカメラに交換可能に接続された外部記録媒体に記録されているプログラムを読み出し記録媒体に記録する、または、外部記録媒体に記録されたプログラムを通信回線を介してデジタルカメラに送信し、受信したプログラムを記録媒体に記録する。

なお、前記プログラムとして、印刷画像データ作成用プログラムを記録媒体に記録すると、所望の時期に実行して所望の撮影像を直接印刷装置に出力することができる。また、通信プログラムを記録媒体に記録すると、所望の時期に実行して通信回線に接続する端末装置とデータの授受を行なうことができる。

さらに、本発明のデジタルカメラの機能付加方法は、プログラムの記録される記録媒体に画像データが記録される。従って、プログラムの記録される記録媒体と、画像データの記録される記録媒体とを別々に用意する必要がない。

上記以外に本発明のデジタルカメラの機能付加方法は、発明を実施するための最良の形態の記載、あるいは図面から明らかなものを発明の観点とする。

本発明のデジタルカメラは、撮像光を光電変換したのちに画像データとして記録するデジタルカメラであって、外部記録媒体に記録されたプログラムを受け取りデジタルカメラの記録媒体に記録する外部プログラム受信手段と、所望の時期に、記録媒体に記録されたプログラムを読み出して実行する実行制御手段を有する。

また、記録したプログラムのうち所望のプログラムを削除する手段を有する。なお、記録するプログラムを印刷画像データ作成用プログラムとし、該プログラムの実行により作成される印刷画像データを印刷装置に送信する印刷用データ送信手段を備えるので、デジタルカメラと印刷装置を揃えるだけで写真画像の印刷が可能となる。また、通信プログラムを記録し、該プログラムの実行により通信回線を介してデータの授受を行なうこともできる。

さらに、本発明のデジタルカメラにおいては、プログラムの記録される記録媒体に画像データが記録される。従って、プログラムの記録される記録媒体と、画像データの記録される記録媒体とを別々に用意する必要がない。

上記以外に本発明のデジタルカメラは、発明を実施するための最良の形態の記載、あるいは図面から明らかなものを発明の観点とする。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明のデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

第2図は、プログラムをデジタルカメラに導入する例の説明図である。

第3図は、ROMに格納されている制御手段の構成例を示す図である。

第4図は、デジタルカメラに導入する印刷画像データ作成用プログラム群の例を示す説明図である。

第5図は、パーソナルコンピュータ等から印刷画像データ作成用プログラムを

導入する場合のフローチャートである。

第6図は、導入された印刷画像データ作成用プログラムを削除する場合のフローチャートである。

第7図は、印刷画像データ作成用プログラムによるカラーインクジェットプリンタ用印刷画像データの作成例を示すフローチャートである。

第8図は、メモリカード等の外部拡張記録媒体から印刷画像データ作成用プログラムを導入する場合のフローチャートである。

第9図は、通信回線に接続する端末装置から印刷画像データ作成用プログラムを導入する場合のフローチャートである。

第10図は、パーソナルコンピュータで印刷画像用データを作成する場合に用いる印刷画像データ作成プログラム群の例を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

次に、本発明に係る実施の形態について、図面を参照して説明する。

第1図(a)は本発明のデジタルカメラ100の構成例を示すブロック図である。デジタルカメラ100は、レンズ、絞り機構等からなりCCD2上に撮影対象からの反射光を入射する光学系1と、光学系1からの撮像光を電気信号に変換するCCD2と、CCD2からの信号を処理し多値(R, G, B)のラスタデータ(画像データ)としてフレームメモリ6に出力する信号処理部3と、信号処理部3、フレームメモリ6、信号処理部7および記録媒体制御部8の動作、画像処理および画像圧縮処理等を制御する制御部4と、スイッチ等の操作による使用者からの指示を入力し制御部4に与える入力手段5と、フレームメモリ上のR、G、Bラスタデータを輝度成分Yおよび色差成分U、Vに変換すると共にJPEG圧縮し、さらに、サムネイル画像を作成するための縮小処理を行なう信号処理部7と、信号処理部7の出力を受け取ってJPEG圧縮された画像データ(以下、JPEG画像データ)および縮小画像データ(以下、サムネイル画像データ)を記録媒体9あるいは拡張記録媒体11の所定の位置への書込制御、また記録された各画像データの読出制御を行なう記録媒体制御部8と、外部装置としてのPC等のコンピュータ装置200、モデム150、インクジェットカラープリンタ24



0とデータの授受を行なうためのインターフェイス11と、スイッチの状態表示や機能仕様表示を行なうLEDランプ等の表示手段15と、撮影対象画像あるいは撮影済み画像を表示する液晶ディスプレイ等からなる表示手段16とを備えている。

記録媒体9はカメラ110の内部に固定された4MBのフラッシュメモリで構成されており、拡張記録媒体10としては4～45MBのコンパクトフラッシュ（サンディスク社の商標）カードが付加可能に構成されている。拡張記録媒体10への画像データの記録、記録した画像データの削除、機能を付加するためのプログラムの記録・書き換え・削除は記録媒体制御部8により行なわれる。拡張記録媒体10がメモリカードの場合にはメモリカードインターフェイス（PCMCIAインターフェイス（ATAインターフェイス）：図示せず）が用いられる。

インターフェイス11はシリアルインターフェイスであり、本実施例ではプリンタドライバを含む印刷画像データ作成プログラムや設定値等を、インターフェイス11を介してPCより受信するように構成している。後述するように、プリンタドライバを含む印刷画像データ作成プログラムや設定値等をPC等から受信する代りに、それらをメモリカード等の拡張記録媒体10に予め格納しておき、拡張記録媒体10から導入することもできる。あるいは、拡張記録媒体上のプログラムをそのまま動作させるようにしてもよい。

第1図（b）は制御部4の構成を示す。制御部4はCPU41、RAM42およびROM43から構成され、ROM43にはデジタルカメラ100の動作制御およびデータ処理に必要なプログラム群から構成される制御手段430（第3図）が格納されている。なお、ROM43に格納される制御手段430を構成するプログラム群を記録媒体9に格納すれば、ROM43を設けなくてもよい。

第2図は、本発明の特徴であるプログラムのデジタルカメラへの導入、すなわち、プログラムおよびそれに必要な設定値等をPC200等の外部装置から内部メモリ（第1図の例では記録媒体9）へ格納する場合の説明図である。

第2図（a）の実施例では、プログラム格納媒体250（例えば、磁気ディスクやCD-ROM）上のプログラムを、PC等の外部装置200からデジタルカメラ100にインターフェイス11を介して送信し、デジタルカメラ側ではプロ

グラムを受信して制御部 4 および記録媒体制御部 8 の制御により記録媒体 9 に格納する。

第 2 図 (b) の実施例では、予めプログラムおよび設定値等をコンパクトフラッシュメモリカード等の外部拡張記録媒体 10' に格納しておき、これを拡張記録媒体 10 としてデジタルカメラ 100' にセットし、制御部 4 および記録媒体制御部 8 の制御により記録媒体 9 に格納する。メモリカード等の外部拡張記録媒体 10' からプログラムを導入する場合には、ユーザが選択しやすいようにオプション機能（付加機能）毎、つまりオプションプログラム毎にメモリカードを別にもすることもできる。

第 2 図 (c) の実施例では、モデム 150 および通信回線 160 を介して外部

制御手段４３０は、コントロールシステム４３１、操作判定手段４３２、内部プログラム群４３３、外部プログラム受信手段４３４、データ管理手段４３５および表示用データ出力手段４３６を有している。コントロールシステム４３１はデジタルカメラ１００全体の動作制御、例えば、光学系の絞りモータ駆動部（図示せず）に対する制御、信号処理部３、フレームメモリ６、信号処理部７および記録媒体制御部８の動作制御、および入力指示判定手段４３２ないし表示用データ出力手段４３６の実行制御を行なう。

入力指示判定手段４３２は、デジタルカメラ１００に設けられたスイッチ等の入力手段５をユーザーが操作して所望の動作或いは処理を選択した場合に、ユーザーの指示した動作、処理が何であるかを判定し、判定結果によって内部プログラム群４３３のうちの前記のプログラムに制御を渡したり、或いは外部プログラム

式に組立ててからデータ管理手段 4 3 5 に制御を渡す。

データ管理手段 4 3 5 は、撮像した画像データの記録媒体 9 への書込、削除、追加や外部から導入したプログラムコードの書込、削除、追加に係わり、P C 等のコンピュータ装置で広く行なわれているファイル管理に相当するデータ管理を行なう。

画像データおよびサムネイル画像データは内部プログラム 4 3 3 或いはそれに相当する回路によって処理され、記録媒体制御部 8 により記録媒体 9 あるいは拡張記録媒体 1 0 に書込まれる。

外部から導入されたプログラム等（プログラムコードおよび設定値）は記録媒体制御部 8 により記録媒体 9 に書込まれるが、その場合、画像データの記録媒体 9 上の記録位置を管理する必要が生じる。例えば、画像データを記録する場合にあいた領域（すなわち、書込許可領域 9）にデータを書込む必要があるが、記録媒体 9 上のどの部分が空き領域であるかを記録媒体制御部 8 は知る必要がある。

このためにデータ管理手段 4 3 5 は、1 枚分の画像データをデータファイルとして取り扱い、その登録リスト（例えば、ディレクトリ）を別に設けてその登録リスト自体を記録媒体の所定の位置（記録媒体 9 がフラッシュメモリであればブロック（磁気ディスクであればセクターとトラック）に記録するように構成する。

登録リストは 1 枚分の画像データ或いは 1 プログラム単位（後述）毎に、少なくとも、データ種別、画像データ番号（または I D）、画像データの記録開始位置、記録終了位置、ポインタ（継続記録開始位置）、書込禁止／許可フラグを内容として記録媒体 9 に書込まれ、同時に画像データがその記録開始位置から書込まれる。

データ種別には画像データ、サムネイル画像データ、プログラムがある。なお、プログラムの場合にはデータ種別をプログラムの種類別（印刷用データ作成プログラム、他のオプション機能用プログラム等の区別）に規定されることが望ましい。

また、ポインタはデータ書込対象領域が書込データより小さい場合に、記録媒体制御部 8 が物理的には離れた別の領域を自動的に探してデータの書込を行なう継続記録開始位置であり、これによりデータは論理的に継続して書込まれ、読み

出すことができる。なお、記録終了位置が書込データの終了位置と一致する場合にはポインタには特定のコード（例えば、0000）が書込まれる。

書込禁止／許可フラグは、通常、データを書込んだ場合には書込禁止コード（フラグ）が書込まれ、データ削除等の場合には書込禁止フラグが書込許可フラグに書換えられる。

データ管理手段435は登録リストを調べ、書込許可フラグが書込まれている場合にはそのデータは読み出し禁止として扱い、その領域には新たなデータを書込むようにするので、事実上データは削除されたことになる。

なお、データ管理手段435は上述のようにディレクトリを設けてJPEG画像データおよびプログラムをダイレクトアクセス方式により検索可能に管理する方式に限られることなく、書込時に、サムネイル画像データ、JPEG画像データおよびプログラムの先頭位置に数桁のデータ識別番号（例えば、サムネイル画像データはA01～An、JPEG画像データはB01～Bn、プログラムはC01～C0n）を書込んでおき、記録媒体9の先頭からサーチして各データの属性や書込位置、使用領域等の記録情報を管理するように構成することもできる。

実施例では記録媒体9としてフラッシュメモリを用いているので削除の場合はブロック単位に物理的に書込まれた情報を消去するように構成している。この場合、後者のサーチ方式では先頭から所定桁を調べると無効情報（例えば、バイナリーで「00000000」となっている。なお、1ブロック＝512B（バイト）、32KB（キロバイト）といったようにブロックサイズはメーカーによって異なるが本実施例では1ブロック＝512Bのものをを用いている）。

表示用データ出力手段436は、内部プログラム群433によるLED表示データ、画像やメニュー等の表示データ、外部導入プログラムによるオプション機能表示データおよびオプション機能実行結果としての表示データを、デジタルカメラ100のLED15、小型コントロールLCDあるいは液晶ディスプレイ16に出力する。

なお、上述の外部からの導入プログラムは内部記録媒体9に格納され、実行時にはそのままCPUによって実行するようにしても、コントロールシステムによりRAM42に逐次読み込ませてCPUにより実行するようにしてもよい。内部

記録媒体 9 上でプログラムを実行する場合は、データ管理手段 4 3 5 は連続メモリ空間を割り当ててプログラムを内部記録媒体 9 に格納する。また、印刷データ作成処理の場合のように各処理プログラムのサイズが大きく、また、大きな作業領域を要する場合にはフレームメモリ 6 を作業用領域として用いるように構成することもできる。

#### <実施例>

第 4 図はデジタルカメラ 1 0 0 に外部から導入する印刷画像データ作成用プログラム群の例を示す説明図である。導入される印刷画像データ作成用プログラム群 5 0 は、データ伸張プログラム 5 1、RGB 変換プログラム 4 2、プリンタドライバ 5 3 および印刷用データ送信プログラム 5 4 を含んでいる。また、プリンタドライバ 5 3 はパソコン等での印刷画像データ作成処理用のプリンタドライバと同じ構成の、ラスターライザ、色補正モジュールおよびハーフトーンモジュールを備えている。

#### <実施例 1>

##### (1) 外部プログラムの導入

第 5 図はデジタルカメラ 1 0 0 に P C 等の外部コンピュータ装置から印刷画像データ作成用プログラムを導入する場合のフローチャートである。以下、第 1 図、第 2 図 (a)、第 3 図および第 4 図を参照しながら説明する。

前提として、デジタルカメラ 1 0 0 の電源がオンとされ、ユーザーがデジタルカメラ 1 0 0 に設けられたプログラム導入スイッチをオンとし、P C 2 0 0 とデジタルカメラ 1 0 0 を専用ケーブル 3 0 で接続し、更に、ユーザーが P C 2 0 0 のプログラム格納媒体 2 5 0 (例えば、磁気ディスク) からデジタルカメラ 2 0 0 にプログラムを送信する操作を行なったものとする。

プログラム導入スイッチがオンとされると、入力手段 5 はスイッチオン信号を制御部 4 に送る (S 1)。なお、プログラム導入スイッチは、例えば、画像ダイレクト印刷オプション選択スイッチと兼用させることもできる。また、プログラム導入スイッチの代りに液晶ディスプレイ 1 6 にメニューを表示し、プログラム導入メニューを選択するよう構成することもできる。さらに、プログラム導入のための専用コマンドを、P C 2 0 0 よりデジタルカメラ 1 0 0 に送信することに

よって、プログラム導入を開始することもできる。この場合は、ステップS 1、S 2は省略されステップS 3から開始する。

制御部4が上記信号を受け取るとコントロールシステム4 3 1は入力指示判定手段4 3 2に制御を渡し、入力指示判定手段4 3 2は当該信号がプログラム導入スイッチオンに相当する信号であるかを調べ、スイッチオンに相当する信号である場合には外部プログラム受信手段4 3 4に制御を渡す。また、当該信号がプログラム導入スイッチオンに相当する信号でない場合には更にその信号の種類を調べて、対応の内部プログラム4 3 3に制御を渡す（S 2）。

PC 2 0 0側では、プログラム送信操作が行なわれるとデジタルカメラ1 0 0に対しプログラム送信コマンドを送信し、デジタルカメラ1 0 0からの応答を待つ（S 3）。

外部プログラム受信手段4 3 4は、外部プログラム導入指示がPC等からのプログラムの導入の場合には、PC 2 0 0からのプログラム送信コマンドの受信待ちを行ない、プログラム送信コマンドを受信するとPC 2 0 0に対しプログラム送信要求コマンドを送信する（S 4）。

PC 2 0 0側ではプログラム送信要求コマンドを受信すると、プログラム格納媒体2 5 0から印刷画像データ作成用プログラムのプログラムコード（オブジェクトプログラム）および設定値をPC側インターフェイスおよび専用ケーブル3 0を介してデジタルカメラ1 0 0に送信する（S 5）。

外部プログラム受信手段4 3 4はPC 2 0 0からのプログラムコードおよび設定値をインターフェイス1 1を介して受信すると、その結果を所定のフォーマットに組立ててからデータ管理手段4 3 5に制御を渡す（S 6）。

データ管理手段4 3 5は、外部プログラム受信手段4 3 4からプログラムコードを受け取ると、記録媒体制御部8を介して記録媒体9のディレクトリ（ファイル登録リスト）を検索して、空き領域或いは書込許可領域を探してディレクトリにプログラムを意味するデータ種別、プログラムID、プログラムコードの記録開始位置を書込んだ後、記録媒体9へのプログラムコードの書込を開始する（S 7）。なお、書込領域がプログラムコードの量より少ない場合はポインタに継続書込位置を書込んだ後、継続する領域に書込を続行する。ただし、記録媒体9上

でプログラムを実行させる場合は、連続した領域を探して書込を行ない、必要な連続した領域がないときはエラー処理とする。

読み込んだ1プログラム単位分のプログラムコードの書込が終了した場合には記憶終了位置および書込禁止フラグをディレクトリに書込んで、次のプログラム単位の書込処理を行なう（S 8）。ここでいうプログラム単位とは、プログラムが1モジュールで構成されている場合にはそのプログラム、プログラムが複数のモジュール或いはセグメントで構成されている場合にはその個々のモジュール或いはセグメントを意味する。

## （2）導入プログラムの削除

第6図は導入し記録された印刷画像データ作成用プログラムを削除する場合のフローチャートである。

プログラム削除スイッチがオンとされると、入力手段5はプログラム削除スイッチオン信号を制御部4に送る（S 1 1）。なお、プログラム削除スイッチの代りに液晶ディスプレイ16にメニューを表示し、印刷画像データ作成用プログラム削除メニューを選択するよう構成することもできる。

制御部4がプログラム削除信号を受け取ると、コントロールシステム431はデータ管理手段435に制御を渡す。データ管理手段435は液晶ディスプレイ16にディレクトリのプログラムIDを表示する（S 1 2）。

ユーザが入力手段5により削除するプログラムを指定すると、削除対象プログラム番号が制御部4に送られる（S 1 3）。

制御部4が削除を意味する情報が含まれた信号を受け取ると、データ管理手段435は記録媒体制御部8を介して記録媒体9のディレクトリのプログラムIDリストを調べ、該当のプログラムの書込禁止フラグを書込許可フラグに書換えて削除処理を終了する（S 1 4）。

## （3）撮影画像のダイレクト印刷

第7図は導入された印刷画像データ作成用プログラムにより、カラーインクジェットプリンタ用印刷画像データを作成するフローチャートである。

ユーザが所望の画像の印刷処理要求スイッチをオンにすると、入力手段5は画像印刷処理要求を制御部4に送る（S 3 1）。なお、印刷処理要求スイッチの代



りに液晶ディスプレイ 16 にメニューを表示し、画像印刷機能を選択するよう構成することもできる。

制御部 4 が画像印刷要求に相当する信号を受け取ると、コントロールシステム 431 は、まず、記録媒体制御部 8 に記録媒体 9 に格納されている画像印刷処理用プログラム群 50 のうち、圧縮データ伸張プログラム 51 の読み出しを指示し、記録媒体制御部 8 は圧縮データ伸張プログラム 51 をバス 20 を介して RAM 42 に転送する (S32)。

圧縮データ伸張プログラム 51 の転送が終了するとコントロールシステム 431 は圧縮データ伸張プログラム 51 の実行制御を行なう。圧縮データ伸張プログラム 51 は記録媒体制御部 8 を介して対応の画像データ (圧縮データ) をフレームメモリ 6 に転送させ、当該圧縮画像データの伸張処理を行なう (S33)。

当該圧縮画像データの伸張処理が終了すると、コントロールシステム 431 は RGB 変換プログラム 52 を記録媒体 9 から RAM 42 に転送させる (S34)。

RGB 変換プログラム 52 の転送が終了すると、コントロールシステム 431 は RGB 変換プログラム 52 の実行制御を行ない、RGB 変換プログラム 52 はフレームメモリ 6 の YUV 成分からなる画像データを R (赤)、G (緑)、B (青) 成分からなる画像データに変換する (S35)。

画像データの RGB 変換処理が終了すると、コントロールシステム 431 はプリンタドライバ 53 のラスタライザ 531 を記録媒体 9 から RAM 42 に転送させる (S36)。

ラスタライザ 531 の転送が終了すると、コントロールシステム 431 はラスタライザ 531 の実行制御を行ない、ラスタライザ 531 は画像データを R、G、B 毎にラスタ変換された RGB 多階調 (例えば、256 階調) ビットイメージデータとする (S37)。

ラスタライザ 531 による処理が終了すると、コントロールシステム 431 はプリンタドライバ 53 の色補正モジュール 532 を記録媒体 9 から RAM 42 に転送させる (S38)。

色補正モジュール 532 の転送が終了すると、コントロールシステム 431 は色補正モジュール 532 の実行制御を行なう。色補正モジュール 532 はラスタ

ライザ531で変換されたラスタデータを印刷色に対応させるため、RGB多階調ビットイメージデータに色補正処理を施し、K（ブラック）、C（シアン）、M（マゼンタ）およびY（イエロー）の印刷用のCMYK階調ビットイメージデータに変換する（S39）。

色補正モジュール531による処理が終了すると、コントロールシステム431はプリンタドライバ53のハーフトーンモジュール533を記録媒体9からRAM42に転送させる（S40）。

ハーフトーンモジュール533の転送が終了すると、コントロールシステム431はハーフトーンモジュール533の実行制御を行なう。ハーフトーンモジュール533は色補正モジュール532を通して得たCMYK階調ビットイメージデータに対し、ディザ法や誤差拡散法等によるハーフトーン処理を実行する。これにより色毎にビットマップ上の色の配分若しくは配置が決定され、それぞれ2値のビットマップ（2値データ・テーブル）が作成される（S41）。

ハーフトーンモジュール533による処理が終了すると、コントロールシステム431は印刷用データ送信手段54に制御を渡す。印刷用データ送信手段54は、印刷用制御信号および2値のビットマップデータをパラレルインターフェイス13を介してカラーインクジェットプリンタ240に送信する（S42）。

これにより、プリンタ240はデジタルカメラ100から直接印刷用制御信号および印刷用データを受け取って撮影画像を記録紙上に印刷・再生することができる。

#### <実施例2>

第8図はデジタルカメラ100にメモリカード等の外部拡張記録媒体から印刷画像データ作成用プログラムを導入する場合のフローチャートである。なお、導入し記録された印刷画像データ作成用プログラムの削除および導入された印刷面

メラ100にセットされており、ユーザーがプログラム導入スイッチをオンとしたものとする。

第8図で、プログラム導入スイッチがオンされると、入力手段5はスイッチオンに相当する信号を制御部4に送る(S1')。なお、プログラム導入スイッチは、例えば、画像ダイレクト印刷オプション選択スイッチと兼用させることもできる。また、プログラム導入スイッチの代りに液晶ディスプレイ16にメニューを表示し、プログラム導入メニューを選択するよう構成することもできる。

制御部4が上記信号を受け取るとコントロールシステム431は入力指示判定手段432に制御を渡し、入力指示判定手段432は当該信号がプログラム導入スイッチオンに相当する信号であるかを調べ、スイッチオンに相当する信号である場合には外部プログラム受信手段434に制御を渡す。また、当該信号がプログラム導入スイッチオンに相当する信号でない場合には更にその信号の種類を調べて、対応の内部プログラム433に制御を渡す(S2')。

外部プログラム受信手段434は、プログラム導入指示が外部拡張メモリからのプログラム導入の場合には、受信した外部拡張記録媒体10'上のプログラム登録リスト(例えば、ディレクトリ)を調べて、入力指示判定手段432の指示したプログラムを選択し、データ管理手段435に制御を渡す(S6')。

データ管理手段435は、外部プログラム受信手段434からプログラムを受け取ると、記録媒体制御部8を介して記録媒体9のディレクトリ(ファイル登録リスト)を検索して、空き領域或いは書込許可領域を探してディレクトリにプログラムを意味するデータ種別、プログラムID、プログラム等の記録開始位置を書込んだ後、記録媒体9へのプログラムの書込を開始する(S7)。なお、書込領域がプログラムの量より少ない場合は、ポインタに継続書込位置を書込んだ後、継続する領域に書込を続行する。

読み込んだ1プログラム単位分のプログラムの書込が終了した場合には、記憶終了位置および書込禁止フラグをディレクトリに書込んで、次のプログラム単位の書込処理を行なう(S8)。

#### <実施例3>

第9図は、デジタルカメラ100に通信回線に接続する端末装置から印刷画像

データ作成用プログラムを導入する場合のフローチャートである。なお、導入し記録された印刷画像データ作成用プログラムの削除および導入された印刷画像データ作成用プログラムによるインクジェットプリンタ装置へのダイレクト印刷処理は実施例 1 の場合と同様（第 6 図、第 7 図）である。以下、第 1 図、第 2 図（c）、第 3 図および第 4 図を参照しながら説明する。

前提として、デジタルカメラ 100 の電源がオンとされデジタルカメラ 100 は回線を介して外部装置と接続されているものとする。

受け取ると、記録媒体制御部 8 を介して記録媒体 9 のディレクトリを検索して、空き領域或いは書込許可領域を探してディレクトリにプログラムを意味するデータ種別、プログラム ID、プログラム等の記録開始位置を書込んだ後、記録媒体 9 へのプログラム等の書込を開始する (S7)。なお、書込領域がプログラム等の量より少ない場合は、ポインタに継続書込位置を書込んだ後、継続する領域に書込を続行する。

読み込んだ 1 プログラム単位分のプログラム等の書込が終了した場合には記憶終了位置および書込禁止フラグをディレクトリに書込んで、次のプログラム単位の書込処理を行なう (S8)。

上記各実施例では外部装置から印刷画像データ作成用プログラムをデジタルカメラに導入する例について述べたが、外部から導入するプログラムは印刷画像データ作成用プログラムに限定されず、例えば、外部装置から通信回線を介して通信端末とデータの授受を行なうために必要な通信プログラムを外部装置 (当該端末装置でもよい) から導入して、当該端末装置に記録媒体に格納したサムネイル画像や JPEG 圧縮画像データ、或いは印刷画像データを送信するように構成することもできる。このほか、デジタルカメラの付加的機能の実行に必要なアプリケーションプログラムの導入および実行結果の外部装置への送信も同様にして行なえる。

また、外部から導入するプログラムの格納場所を画像データ記録媒体としたが、例えば、別途導入プログラム格納用メモリを設けるようデジタルカメラを構成することもできる。さらに、導入プログラムの実行時の作業領域をフレームメモリとしたが、RAM 或いはデジタルカメラに備えられた他のメモリを作業領域として用いるよう構成することができる。または、内部記録媒体 9 上で動作させることもできる。

また、PC 等の外部装置、拡張記録媒体、或いは通信回線を介しての外部プログラムの導入を選択的に行ない得るように、導入方法選択スイッチをデジタルカメラの本体上に設けるか、液晶ディスプレイのような表示手段に導入方法の選択メニューを表示して選択できるように構成することもできる。

以上本発明の 3 つの実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定さ

れるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。

#### 産業上の利用の可能性

この発明のデジタルカメラの機能付加方法あるいはデジタルカメラによれば、外部装置或いは拡張記録媒体からプログラムを導入し、内部記録媒体に格納して実行できるので、ROM等に格納するプログラムを増加させる必要がない。したがって、デジタルカメラ内の限られた容量のメモリを有効に利用することができ

---

## 請求の範囲

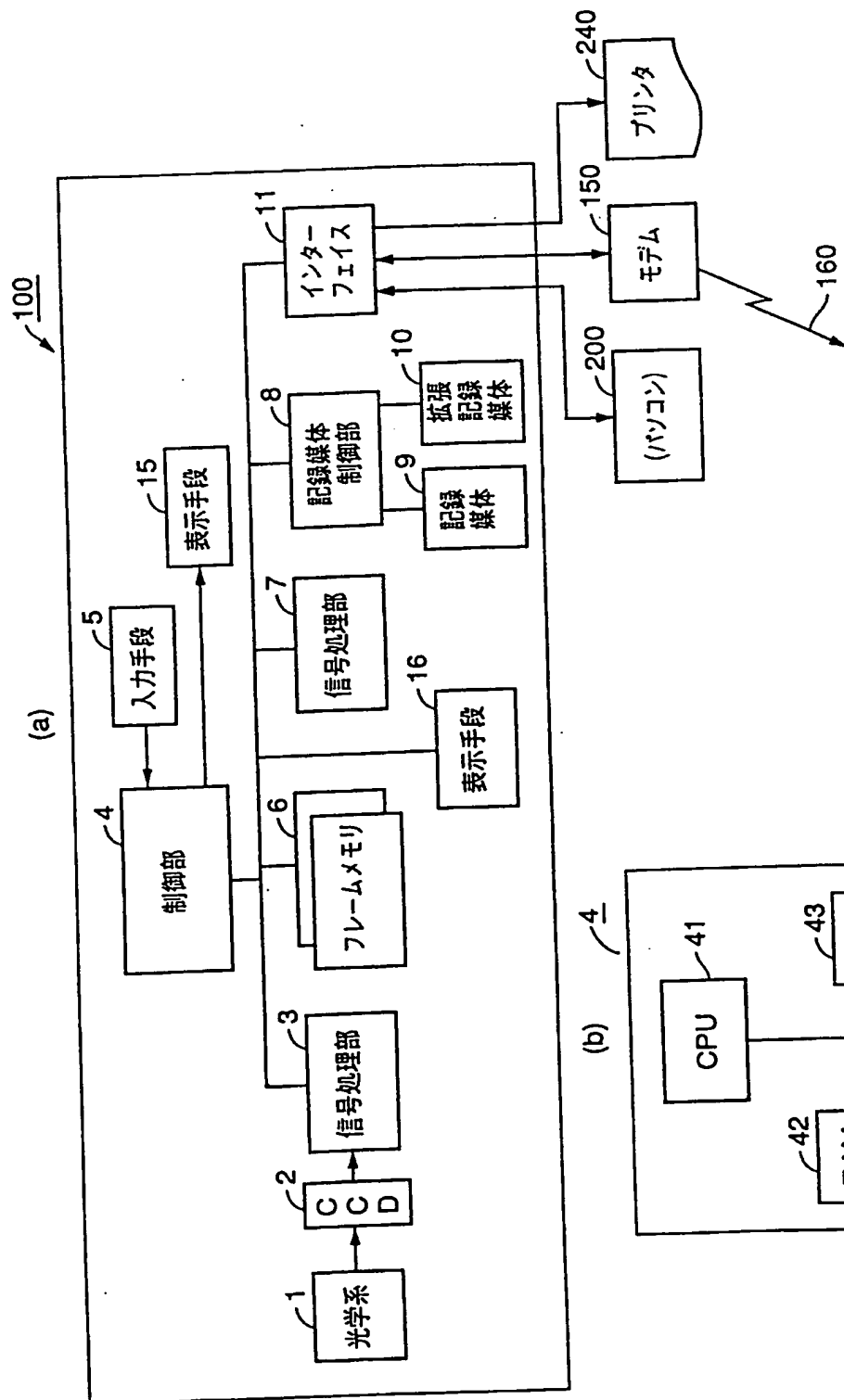
## デジタルカメラの機能付加方法およびデジタルカメラ

1. 撮像光を光電変換したのちに画像データとして記録するデジタルカメラの機能付加方法であって、外部記録媒体に記録されているプログラムを受け取り前記デジタルカメラの記録媒体に記録する第1のプロセスと、所望の時期に前記プログラムを前記デジタルカメラの記録媒体から読み出して実行する第2のプロセスとを有するデジタルカメラの機能付加方法。
2. 前記記録したプログラムのうち所望のプログラムを削除する第3のプロセスを有する請求項1に記載のデジタルカメラの機能付加方法。
3. 前記第1のプロセスが、前記外部記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータ装置を介してデジタルカメラに送信し、受信した前記プログラムを前記デジタルカメラの記録媒体に記録するプロセスである請求項1または2に記載のデジタルカメラの機能付加方法。
4. 前記第1のプロセスが、前記デジタルカメラに交換可能に接続された前記外部記録媒体に記録されたプログラムを読み出し前記デジタルカメラの記録媒体に記録するプロセスである請求項1または2に記載のデジタルカメラの機能付加方法。
5. 前記第1のプロセスが、前記外部記録媒体に記録されたプログラムを通信回線を介して前記デジタルカメラに送信し、受信した前記プログラムを前記デジタルカメラの記録媒体に記録するプロセスである請求項1または2に記載のデジタルカメラの機能付加方法。
6. 前記記録するプログラムが印刷画像データ作成用プログラムである請求項

1 から 5 の何れか一項に記載のデジタルカメラの機能付加方法。

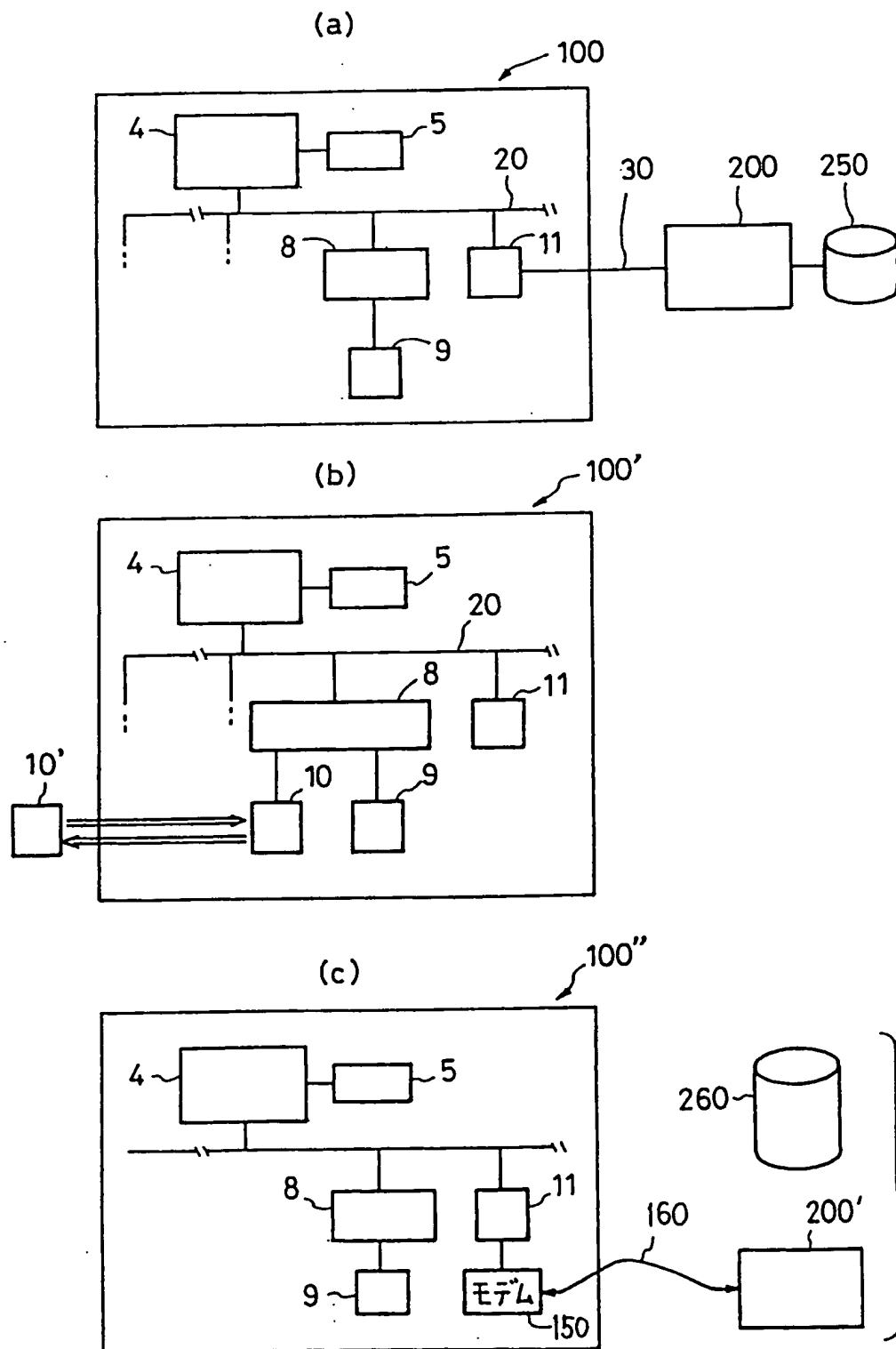
7. 前記記録するプログラムが通信プログラムである請求項 1 から 5 の何れか\_\_\_\_\_





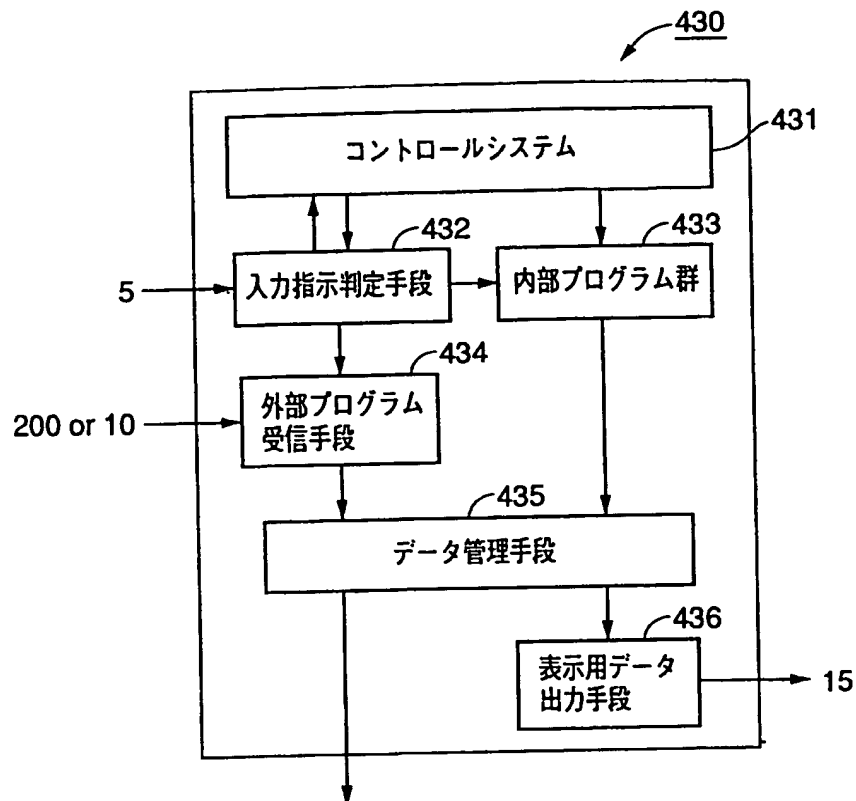
第 1 図

2./9

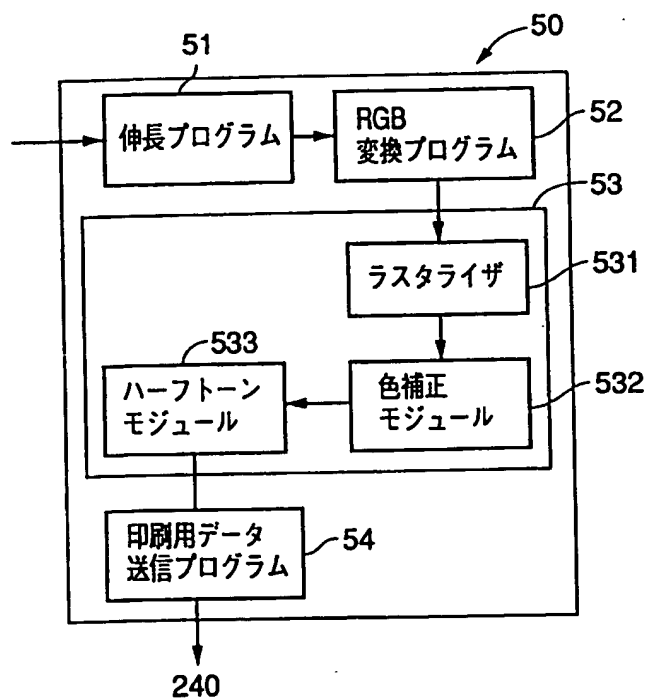


第 2 図

3/9

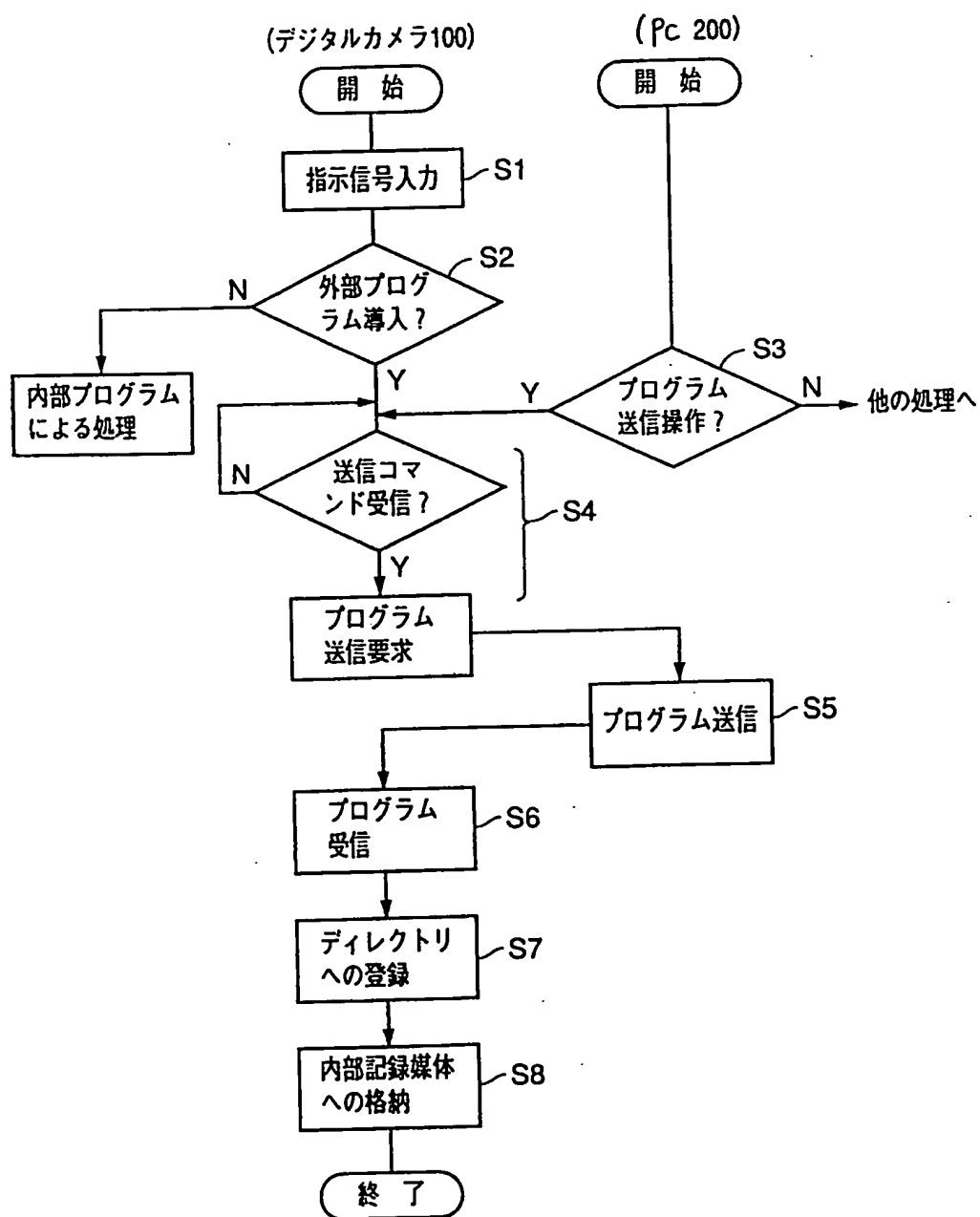


第 3 図

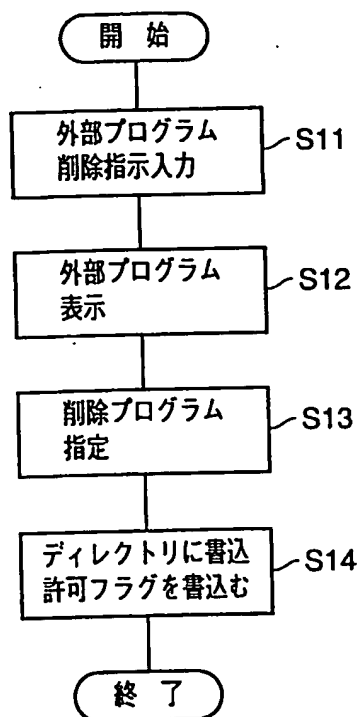


第 4 図

4/9

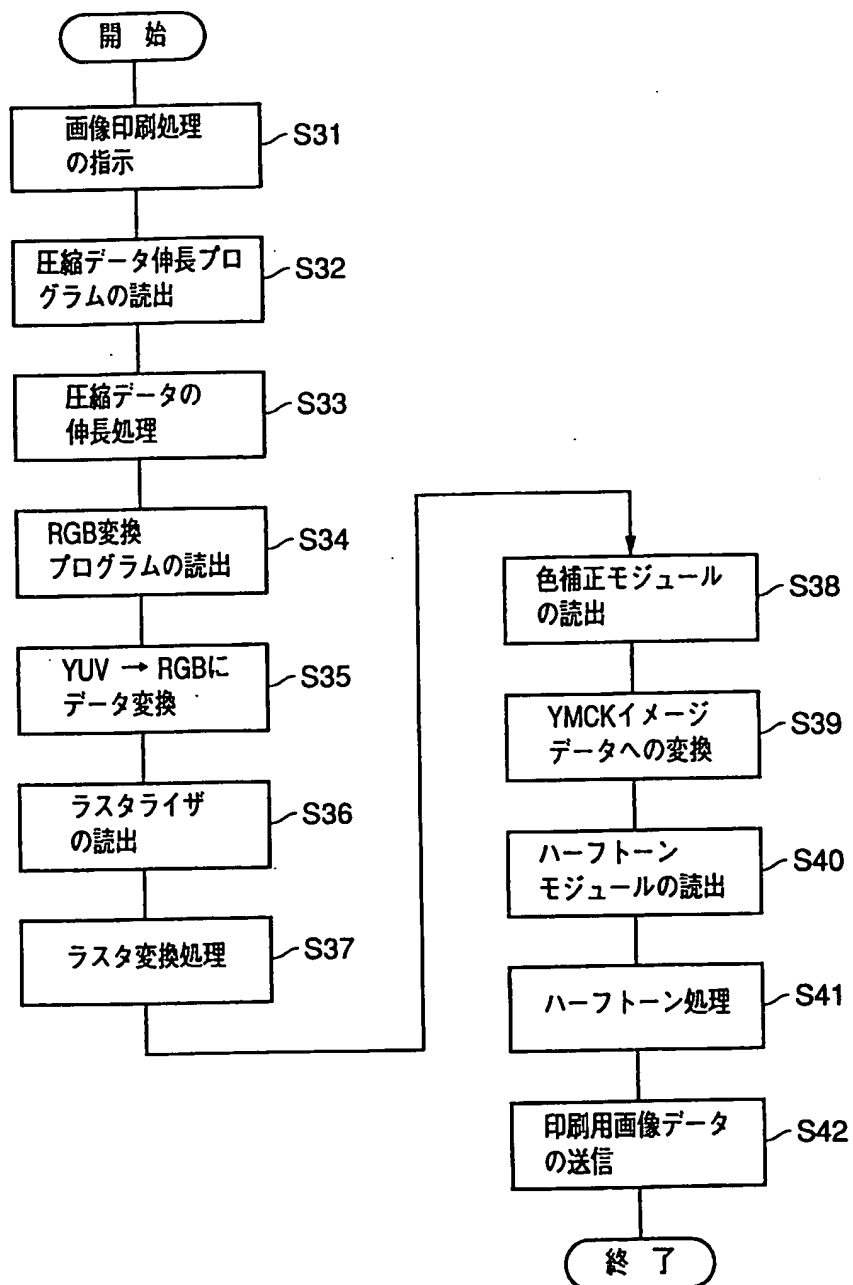


5/9



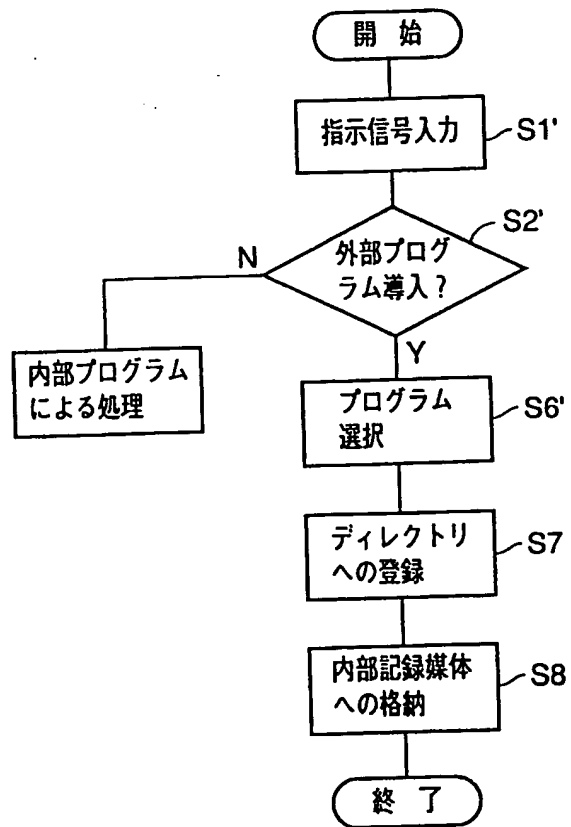
第 6 図

6/9



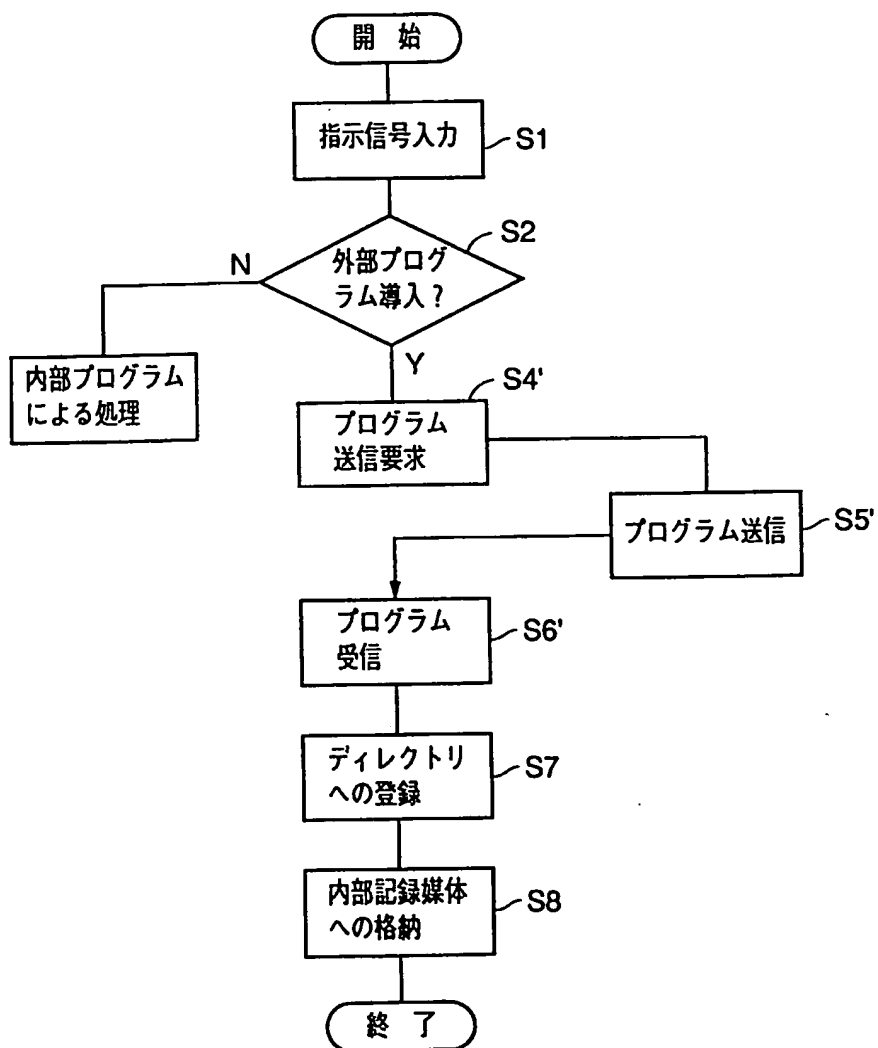
第 7 図

7/9



第 8 図

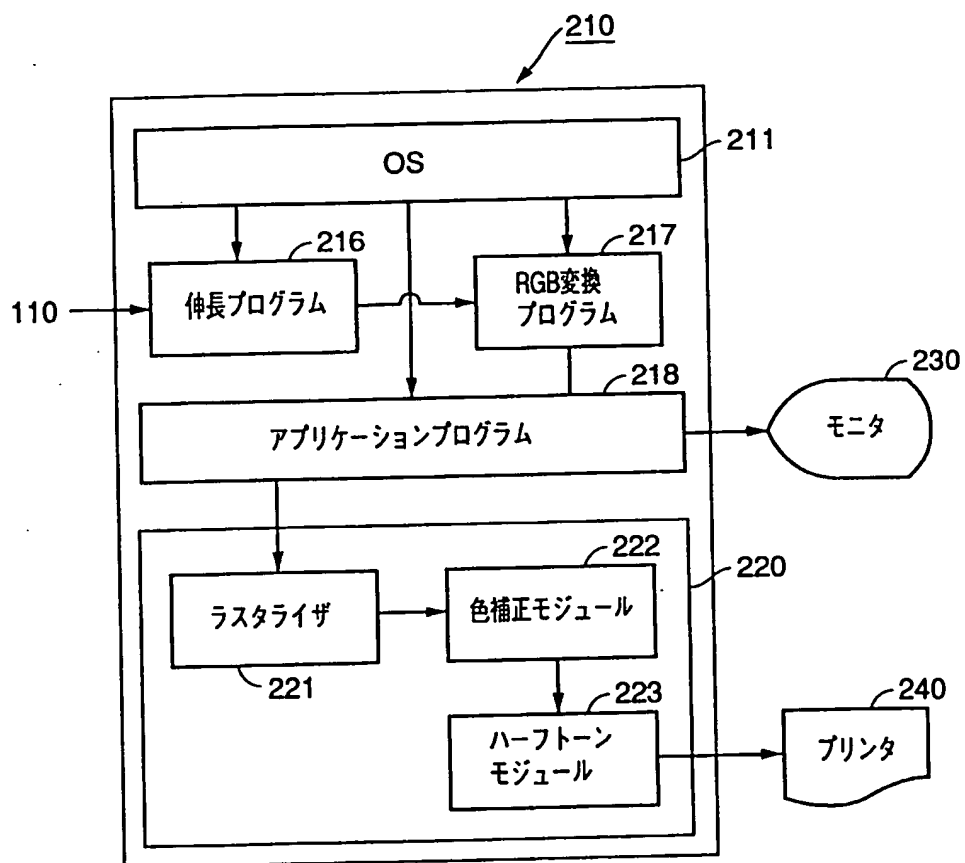
8/9



第 9 図



9/9



第 10 図

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP98/01251

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.C1<sup>6</sup> H04N5/225, 5/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.C1<sup>6</sup> H04N5/225-5/232

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1998  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 9-46577, A (Canon Inc.), February 14, 1997 (14. 02. 97) (Family: none)	1-3, 6, 8-11, 13
Y		4, 5, 7, 12
Y	JP, 6-22189, A (Nikon Corp.), January 28, 1994 (28. 01. 94) (Family: none)	4
Y	JP, 6-197248, A (Olympus Optical Co., Ltd.), July 15, 1994 (15. 07. 94) (Family: none)	5, 7, 12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search  
June 4, 1998 (04. 06. 98)

Date of mailing of the international search report  
June 16, 1998 (16. 06. 98)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 98/01251

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>°</sup> H04N5/225, 5/76

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>°</sup> H04N5/225-5/232

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1998年  
日本国公開実用新案公報 1971-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 9-46577, A (キヤノン株式会社) 14. 2月. 1997 (14. 02. 97) (ファミリーなし)	1-3, 6, 8-11, 13
Y		4, 5, 7, 12
Y	J P, 6-22189, A (株式会社ニコン) 28. 1月. 1994 (28. 01. 94) (ファミリーなし)	4
Y	J P, 6-197248, A (オリンパス光学工業株式会社) 15. 7月. 1994 (15. 07. 94) (ファミリーなし)	5, 7, 12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)、  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 04. 06. 98

国際調査報告の発送日 16.06.98

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 加藤 恵一  
電話番号 03-3581-1101 内線 3541

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED TEXT OR DRAWING~~
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**